

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



**PARTO POR CESÁREA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
OBESIDAD EN NIÑOS DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
TRUJILLO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: JOSE AUGUSTO CARRION POZO

ASESOR: HUGO PEÑA CAMARENA

TRUJILLO – PERÚ

2016

HOJA DE JURADO

PRESIDENTE

DR. PABLO ALBUQUERQUE FERNANDEZ

SECRETARIO

DR. LUIS HERRERA GUTIERREZ

VOCAL

DR. ANGEL RUIZ MENDEZ

DR. HUGO PEÑA CAMARENA
ASESOR

DEDICATORIA.

*A mi madre, Luz Pozo Zapata, a mi
padre Melasio Carrión Jiménez, a mis hermanas
Damariz y Susan Carrión, quienes depositaron su confianza en cada reto que se me
presentaba sin dudar ni un solo momento que lo superaría.*

*A mis abuelitos Francisca, Florentino y Félix que desde el cielo guían mi camino, con
mucho amor y cariño les dedico todo mi esfuerzo.*

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y guiarme siempre por buen camino.

A mi mama, quien estuvo pendiente de mi bienestar y de cada paso en mi carrera a pesar de la distancia.

A mi papa que después del tiempo lejos de casa me preguntaba cómo me había ido, me escuchaba mis experiencias y de pequeño fue la inspiración para formarme profesionalmente.

A mi hermana Damariz que a pesar de estar lejos transmitía en mi toda su confianza y apoyo, valoro tu sacrificio, vuelve pronto.

Agradezco también a mi asesor de tesis el Dr. Hugo Peña Camarena, quien gracias a su paciencia y orientación constante pude llevar a cabo el desarrollo de la misma.

Al Departamento de Pediatría del Hospital Regional Docente de Trujillo, a todo su personal médico y asistencial, por su orientación para el desarrollo de esta investigación.

Y para finalizar a mis compañeros de clase por su amistad y apoyo moral, hemos aprendido mutuamente tanto en lo personal como profesional.

RESUMEN

Objetivo: Determinar que el parto por cesárea es factor de riesgo asociado a obesidad en niños del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 336 niños de 5 a 14 años de edad; quienes se dividieron en 2 grupos: con y sin obesidad infantil.

Resultados: No se encontraron diferencias significativas respecto a edad, género y procedencia entre los grupos de niños con obesidad y sin ella. La frecuencia de parto por cesárea en niños con obesidad fue 56%. La frecuencia de parto por cesárea en niños sin obesidad fue 28%. La vía de parto por cesárea es factor de riesgo para obesidad en niños con un odds ratio de 3.19 el cual fue significativo.

Conclusiones: El parto por cesárea es factor de riesgo asociado a obesidad en niños del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Palabras Clave: Cesárea, factor de riesgo, obesidad infantil.

ABSTRACT

Objective: Determine that cesarean delivery is a risk factor associated with obesity in children Regional Hospital of Trujillo.

Material and Methods: A study of analytical, observational, retrospective, case-control type was carried out. The study population consisted of 336 children aged 5 to 14 years old; who they were divided into 2 groups: with and without childhood obesity.

Results: No significant differences in age, gender and origin between groups of children with and without obesity found. The frequency of cesarean delivery in obese children was 56 %. The frequency of cesarean delivery without obesity in children was 28 %. The route of cesarean delivery is a risk factor for obesity in children with an odds ratio of 3.19 which was significant.

Conclusions: Cesarean delivery is a risk factor associated with obesity in children Regional Hospital of Trujillo.

Keywords: Caesarean section, risk factor, childhood obesity.

ÍNDICE

HOJA DE JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
I. INTRODUCCIÓN	
1.1 Marco Teórico	8
1.2 Antecedentes	11
1.3 Justificación	12
1.4 Problema	13
1.5 Hipótesis: Nula y Alternativa	13
1.6 Objetivos: General y Específico	13
II. MATERIAL Y MÉTODO	
2.1 Población de Estudio	14
2.2 Criterios de Selección: Inclusión y Exclusión	14
2.3 Muestra:	15
Unidad de análisis, Muestreo y Formula para el tamaño de la muestra	
2.4 Diseño de Estudio	17
2.5 Variables y Operacionalización de Variables	18
2.6 Procedimiento	19
2.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos	20
2.8 Procesamiento y análisis estadístico	20
2.9 Consideraciones éticas.	22
III. RESULTADOS	23
IV. DISCUSIÓN	32
V. CONCLUSIONES	32
VI. RECOMENDACIONES	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
VIII. ANEXO	39

I. INTRODUCCION

1.1. Marco teórico:

La Obesidad es una enfermedad multifactorial, crónica, en la que están implicados factores genéticos, socio-ambientales y familiares. Compromete con especial relevancia al grupo etario infantil, detectándose en los últimos estudios un incremento alarmante de su prevalencia a nivel europeo y nacional, así como por sus posibles consecuencias a nivel socioeconómico y sanitario. La International Obesity Task Force (IOTF) recoge datos recientes de distintos estudios y países llegando a la conclusión que existe una tendencia al incremento en las cifras de prevalencia y una distribución desigual (33% en la región de las Américas, alrededor del 20% en Europa)^{1,2}.

En América el 9,6% de los niños en edad escolar tenían obesidad en el 2000 y se estimó que aumentaría a 15,2% para el 2010. En Perú, el 10% de niños menores de cinco años sufren de obesidad. En niños menores de 5 años en Latinoamérica, encontró que Perú ocupa el sexto lugar en obesidad (mayor o igual a 2 desviaciones estándar de peso/edad) y es uno de los tres primeros países con mayor incremento de la obesidad en los últimos años en la región^{3,4,5}.

En los últimos años, la obesidad infantil se ha asociado con la aparición de alteraciones metabólicas a edades más tempranas. La Asociación Americana de Diabetes informó que el 85% de los niños con diagnóstico de diabetes tipo 2 tienen sobrepeso u obesidad; además, 10% de niños con obesidad podrían sufrir de tolerancia alterada a la glucosa^{6,7}.

En adolescentes con obesidad, se encontró que el 25% presentan hipertensión, 39% bajos niveles de HDL, y 46% altos niveles de triglicéridos (frente a 4, 18 y 17% en

adolescentes con peso adecuado respectivamente). Se ha descrito en adolescentes mayor riesgo de desarrollar síndrome poliquístico ovárico^{8,9}.

Se estima que 40%, o más, de los niños, y 70% o más de los adolescentes con obesidad, llegarán a ser adultos obesos, con un impacto negativo en la salud y en la carga de enfermedad. Niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas (enfermedad cardiovascular, ciertos tipos de cáncer, diabetes y asma) en la edad adulta, aunado a elevada mortalidad por estos problemas de salud^{10,11,12}.

El término cesárea se define como el parto del feto a través de la pared abdominal (laparotomía) y de la pared uterina (histerotomía). La Organización Mundial de la Salud precisa que no existe justificación para una tasa de cesárea superior a un 10-15% y que se debe favorecer el parto vaginal en pacientes con antecedentes de cesárea anterior. Las mejores condiciones socioeconómicas se han asociado a un más alto número de cesáreas y se estimó que en estos países cerca de 850.000 cesáreas por año eran evitables^{13,14,15}.

En América Latina, nacen cerca de 11 millones de niños cada año. Un aumento de la tasa de cesárea a partir de un 15% al 35% observado en los últimos años, representa 2 millones de cesáreas adicionales por año. En el Perú la tasa de cesáreas se ha mantenido alrededor del 21% en el sector público, en el sector privado las tasas se han acelerado desde inicios de la presente década^{16,17}.

Es clara la preferencia de la cesárea sobre el parto vaginal entre las gestantes, principalmente condicionada por el temor al dolor, disfunción sexual, entre otros, independientemente de su nivel sociocultural o económico, al igual que la influencia que pueden tener dada por el equipo médico involucrado en la asistencia del parto^{18,19,20}.

La relación existente entre el aumento de la tasa de cesáreas y los índices de morbilidad y mortalidad perinatales es motivo de controversia , presentándose aún incertidumbre acerca de la trascendencia de los riesgos y los beneficios de la intervención^{21,22}.

La cesárea contribuye con frecuencia al desarrollo de adherencias con la vejiga o pared de la pelvis, lo cual trae como consecuencia el riesgo de distorsionar la anatomía de este órgano, por otro lado las incisiones uterinas o suturas hemostáticas adicionales también pueden contribuir a la lesión de la arteria uterina y formación de pseudoaneurismas^{23,24,25}.

Se ha descrito asociación entre el nacimiento por cesárea y el riesgo de obesidad infantil; una de las principales teorías en este sentido es que el tipo de nacimiento define el tipo de bacterias que va a haber dentro del intestino. La colonización del intestino del neonato empieza durante el parto debido a la contaminación de la cavidad oral del recién nacido con bacterias procedentes de la vagina^{26,27}.

En tal sentido se ha observado experimentalmente que la microbiota intestinal se considera un nuevo factor implicado en la regulación del peso corporal y las enfermedades asociadas a la obesidad dada su influencia en las funciones metabólicas lo cual puede relacionarse con el desarrollo de resistencia a la insulina y en el aumento del peso corporal^{28,29}.

Además el parto mediante cesárea constituye uno de los factores que no favorecen la instauración y la continuidad de la lactancia materna; ya que el tiempo de recuperación de la madre puede favorecer la separación madre – niño durante los primeros días del recién nacido^{30,31,32}.

1.2. Antecedentes:

Flemming K, et al (Canadá, 2013); realizó una investigación por medio de un diseño de cohortes en 4298 niños con edades comprendidas entre los 10 y 11 años observando que la vía de parto por cesárea en comparación con la vía vaginal se asoció de manera significativa con obesidad (RR: 1.49, IC 95% 1.10 - 2.00) sin embargo cuando se realizó el subanálisis en función de la presencia o ausencia de labor de parto no se encontró asociación significativa respecto a la cohorte no expuesta (RR 1.24, IC 95% 0.84 a 1.82)³³.

Li H, et al (China, 2013); realizó un estudio prospectivo de cohortes en 181 380 niños encontrando que el riesgo en cuanto a la aparición de sobrepeso fue: RR: 1.13 IC 95%: 1.08 – 1.18; esta asociación persiste en subgrupos estratificados tomando en cuenta otras variables; el riesgo para sobrepeso en niños nacidos por cesárea sin indicación médica respecto a los nacidos por vía vaginal fue: RR: 1.18; IC 95%: 1.00, 1.41³⁴.

Goldani M, et al (Brasil, 2013); desarrolló una investigación a través del análisis y seguimiento de 2 cohortes en 1463 pacientes con edades comprendidas entre los 10 y 11 años; en quienes se observó una frecuencia de obesidad de 13% identificando una asociación entre ambas variables: RR = 1.74 (IC 95%: 1.04; 2.92); la cual resultó significativa; esta asociación se mantuvo tras realizar el ajuste tomando en consideración otras variables. Se encontró además que el promedio de índice de masa corporal fue significativamente superior en la cohorte nacida por vía cesárea: 0.31 kg/m² (IC 95%: 0.11 - 0.51)³⁵.

Carrillo M, et al (Perú, 2015); desarrollaron una investigación por medio de un estudio de cohortes prospectivo en el que se incluyeron a 9625 individuos en quienes la frecuencia de cesárea fue de 16%; observando que el nacimiento por cesárea se asoció de manera significativa con la aparición de obesidad infantil temprana; RR: 2.25; IC 95% 1.36–3.74) y tardía; RR: 1.57; IC 95% 1.02–2.41)³⁶.

Kuhle S, et al (Canadá, 2015); llevaron a cabo una investigación por medio de una revisión sistemática de tipo metanálisis en el que se incluyeron a 56 784 niños; observando que el antecedente de nacimiento por cesárea se asoció de manera significativa con obesidad en niños; RR: 1.29, IC 95% 1.16-1.44 $p<0.05$; luego de realizar el análisis multivariado se corroboró esta asociación; RR: 1.39, IC 95% 1.23-1.57; $p<0.05$ ³⁷.

1.3. Justificación:

Tomando en cuenta que el parto por cesárea es un antecedente obstétrico que tiene influencia directa en algunos aspectos importantes de la salud infantil y cuya práctica se viene incrementando progresivamente en todos los estratos socioeconómicos de nuestra población; resulta necesario precisar el impacto de esta práctica en términos de complicaciones y morbilidades tanto materna como fetal y a corto como a largo plazo; considerando por otra parte que la obesidad infantil es una condición mórbida que ha experimentado un incremento en su prevalencia en las recientes generaciones de niños y habiendo encontrado en nuestra revisión evidencia reciente que sostiene la existencia de asociación entre ambas condiciones; creemos conveniente verificar si esta tendencia se replica en nuestro medio al no haber identificado estudios similares en nuestra realidad, es por ello que nos planteamos la siguiente interrogante:

1.4. Problema:

¿Es el parto por cesárea factor de riesgo asociado a Obesidad en niños de 5 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo?

1.5. Hipótesis:

Nula: El parto por cesárea no es factor de riesgo asociado a obesidad en niños de 5 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Alternativa: El parto por cesárea es factor de riesgo asociado a obesidad en niños de 5 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

1.6. Objetivos

General:

- Determinar que el parto por cesárea es factor de riesgo asociado a obesidad en niños de 5 a 14 años atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Específicos:

- Determinar la prevalencia de parto por cesárea en niños con obesidad.
- Determinar la prevalencia de parto por cesárea en niños sin obesidad.
- Comparar las prevalencia de parto por cesárea entre niños con y sin obesidad según edad, género y procedencia.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Población de estudio:

Estuvo constituida por el total de niños atendidos en Consultorios Externos del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

2.2. Criterios de selección: Inclusión y Exclusión.

Criterios de Inclusión: (Casos):

1. Niños entre 5 a 14 años de edad.
2. Niños de ambos sexos.
3. Niños con obesidad infantil.
4. Niños en quienes se pueda precisar la presencia o ausencia de la condición patológica en estudio.

Criterios de Inclusión: (Controles):

1. Niños entre 5 a 14 años de edad.
2. Niños de ambos sexos.
3. Niños eutróficos.
4. Niños en quienes se pueda precisar la presencia o ausencia de la condición patológica en estudio.

Criterios de Exclusión.

1. Niños con lactancia materna no exclusiva.
2. Niños cuyas madres hayan tenido obesidad pregestacional.

3. Niños con edema periférico, ascitis o derrame pleural.
4. Niños con enfermedades congénitas.
5. Niños con parálisis cerebral infantil.
6. Niños con infecciones crónicas: hepatitis B, infección por virus de inmunodeficiencia adquirida, tuberculosis.
7. Niños con comorbilidades no congénitas: endocrinopatías, cardiopatías, nefropatías, neumopatías, hepatopatías.

2.3. Muestra:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada niño atendido en Consultorios Externos del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada niño atendido en Consultorios Externos del Hospital Regional Docente de Trujillo durante periodo 2010-2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para casos y controles³⁸:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de cohorte expuesta que desarrollaron evento final

p_2 = Proporción de cohorte no expuesta que desarrollaron evento final

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.16$ (Ref. 35).

$P_2 = 0.09$ (Ref. 35).

$R = 1$

Goldani en el 2013 en Brasil observó que la frecuencia de obesidad fue de 16% en el grupo con parto por vía cesárea y de 9% en el grupo con parto por vía vaginal.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 168$$

CASOS: (Niños con obesidad) = 168 pacientes.

CONTROLES: (Niños sin obesidad) = 168 pacientes.

2.4. Diseño de estudio:

Analítico, observacional, de casos y controles, retrospectivo.

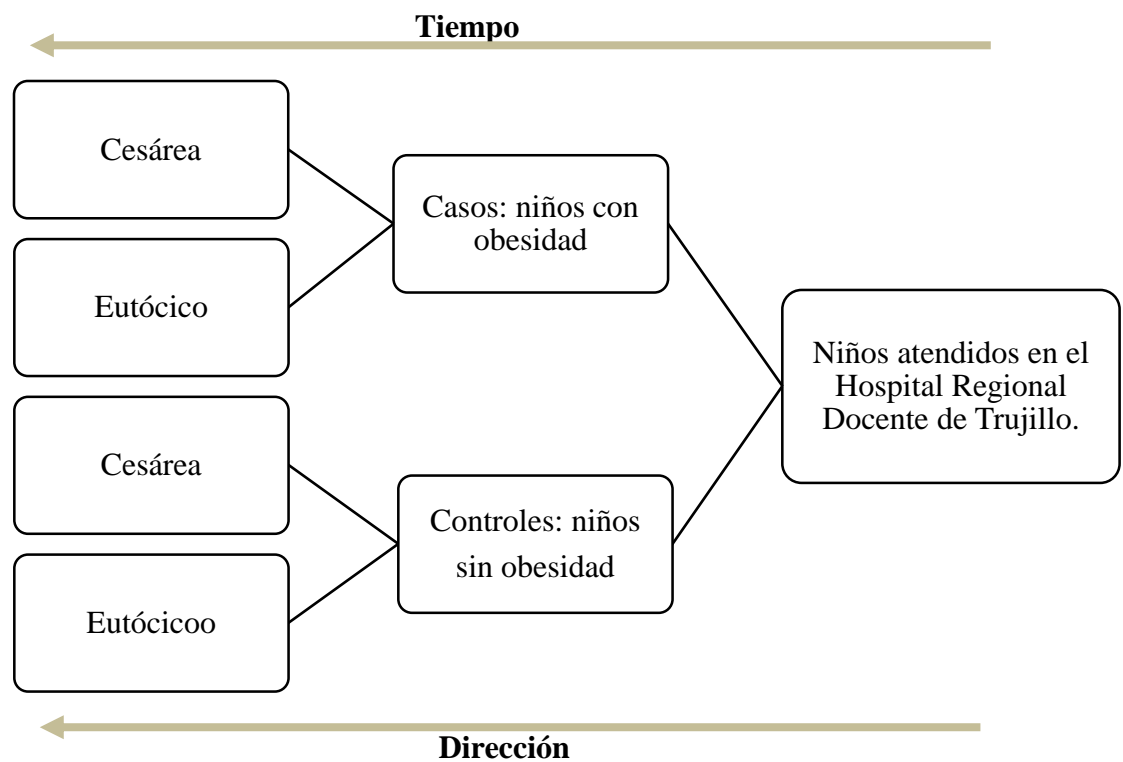
	G1	O ₁
NR		
	G2	O ₁

NR: No randomización

G1: Niños con obesidad.

G2: Niños sin obesidad.

O₁: Parto por cesárea.



2.5. Variables y Operacionalización de variables:

VARIABLE DEPENDIENTE:	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
Obesidad infantil	Cualitativa	Nominal	IMC > percentil 95	Si-No
INDEPENDIENTE:				
Parto por Cesárea	Cualitativa	Nominal	Carnet de control prenatal	Si – No
INTERVINIENTE				
Sexo	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Masculino – Femenino
Edad	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	Años
Procedencia	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Urbano - rural

Definiciones operacionales:

Obesidad infantil: Se considera en pediatría a la determinación de índice de masa corporal (IMC) mayor del percentil 95 según las curvas de estado nutricional de la OMS (Anexo 1 y 2)³⁵.

Parto por cesárea: Procedimiento quirúrgico mediante el cual el feto y los anexos ovulares son extraídos después de las 28 semanas de gestación a través de una incisión en el abdomen y en Útero. Técnicamente, antes de las 28 semanas se denomina Histerotomía³⁶.

2.6. Procedimiento:

Ingresaron al estudio los niños atendidos en consultorios externos del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización en el departamento académico correspondiente desde donde se obtuvieron los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de los pacientes según su pertenecía a uno u otro grupo de estudio por muestreo aleatorio simple.
2. Se incorporó los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio en la hoja de recolección de datos (Anexo 3).
3. Continúo con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Se ingresó una solicitud al director del Hospital Regional Docente de Trujillo adjuntándole una copia del proyecto. Una vez aprobado, nos dirigimos a las historias clínicas localizadas en el Departamento de Estadística del mencionado nosocomio y se constató aquellas historias clínicas de los pacientes que cumplían los criterios de selección.

Para efectos del presente estudio se confeccionó una hoja de recolección de datos que incluyó datos sociodemográficos tales como el número de historia clínica, edad expresada en años, sexo, procedencia.

Además se identificó las variables en estudio, en el caso de la variable dependiente, si el paciente tenía o no como diagnóstico: obesidad, a través de su índice de masa corporal que se compararon en los gráficos de percentiles del índice de masa corporal por edad (anexo 1 y 2). En cuanto a la variable independiente se identificó en su carnet de control prenatal la vía de parto, cesárea o vaginal.

Posteriormente estos datos fueron registrados en una base de datos Microsoft Excel y luego en el paquete estadístico SPSS V 23.

2.8. Procesamiento y análisis estadístico:

El registro de datos que fueron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 23 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

Estadística Analítica:

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2) para variables cualitativas y de la prueba t de student para variables cuantitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo de estudio:

Dado que fue un estudio que evaluó la asociación entre 2 variables a través de un diseño de casos y controles; se obtuvo el odds ratio (OR) que ofreció la vía de parto por cesárea en relación al desarrollo de obesidad infantil.

Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

		OBESIDAD	
		SI	NO
VIA DE PARTO	CESAREA	A	B
	VAGINAL	C	D

ODSS RATIO: $a \times d / c \times b$

2.9.Consideraciones éticas:

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomaron en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)³⁹ y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120)⁴⁰.

Como investigador tengo la obligación ética con respecto a la publicación y difusión de los resultados de mi investigación, garantizando la integridad y exactitud de los informes. Los resultados sólo se entregarán por escrito a la escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego con fines académicos para optar el Título de Médico General.

III. RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los niños incluidos estudio en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015:

Características	Obesidad (n=168)	Sin obesidad (n=168)	Significancia
Sociodemográficas			
Edad: - Promedio - D. estandar	9.6 2.7	10.5 3.3	T student: 0.88 p>0.05
Sexo: - Masculino - Femenino	98(58%) 70(42%)	106(63%) 62(37%)	Chi cuadrado: 2.44 p>0.05
Procedencia: - Urbano - Rural	160(95%) 8(5%)	152(90%) 16(10%)	Chi cuadrado: 2.84 p>0.05

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2016

Tabla N° 2: Frecuencia de parto por cesárea en niños con obesidad en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015:

Obesidad	Vía de parto		Total
	Cesárea	Vaginal	
Si	93 (56%)	75 (44%)	168 (100%)

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2016

La frecuencia de parto por cesárea en niños con obesidad fue de $93/168 = 56\%$.

Gráfico N° 1: Frecuencia de parto por cesárea en niños con obesidad en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015:

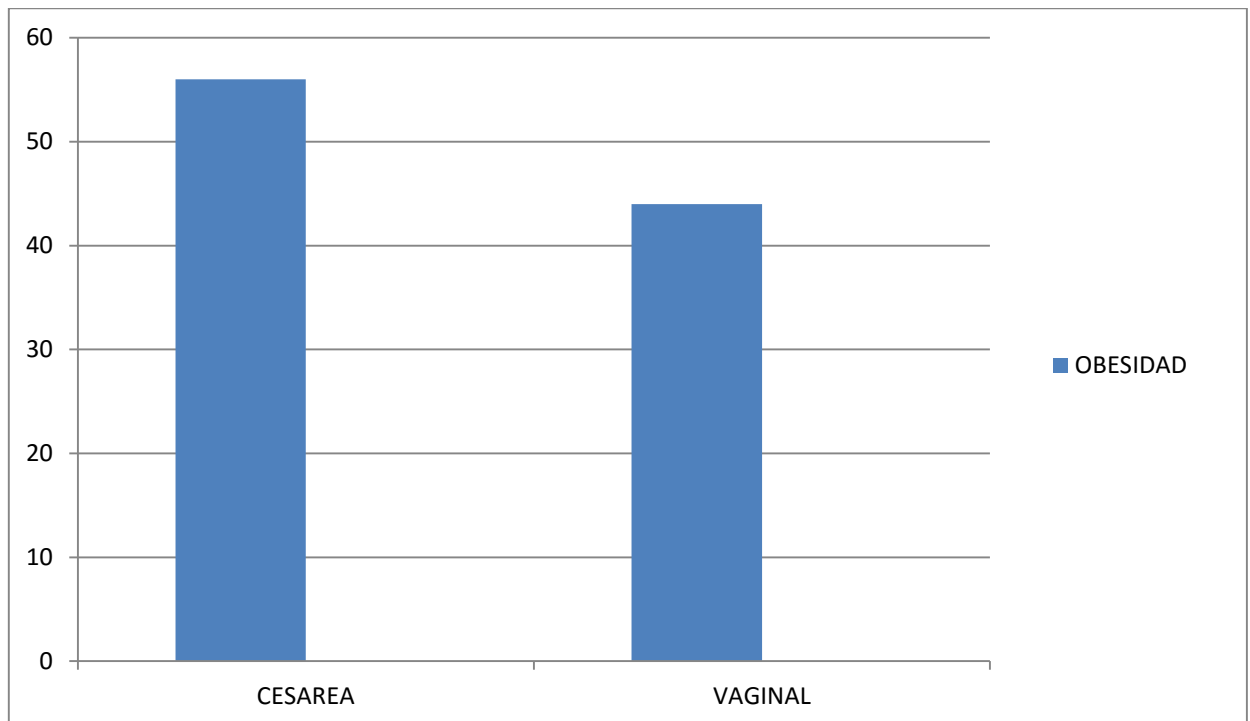


Tabla N° 3: Frecuencia de parto por cesárea en niños sin obesidad en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015:

Obesidad	Vía de parto		Total
	Cesárea	Vaginal	
No	47 (28%)	121 (72%)	168 (100%)

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2016

La frecuencia de parto por cesárea en niños sin obesidad fue de $47/168 = 28\%$.

Gráfico N° 2: Frecuencia de parto por cesárea en niños sin obesidad en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2010-2015:

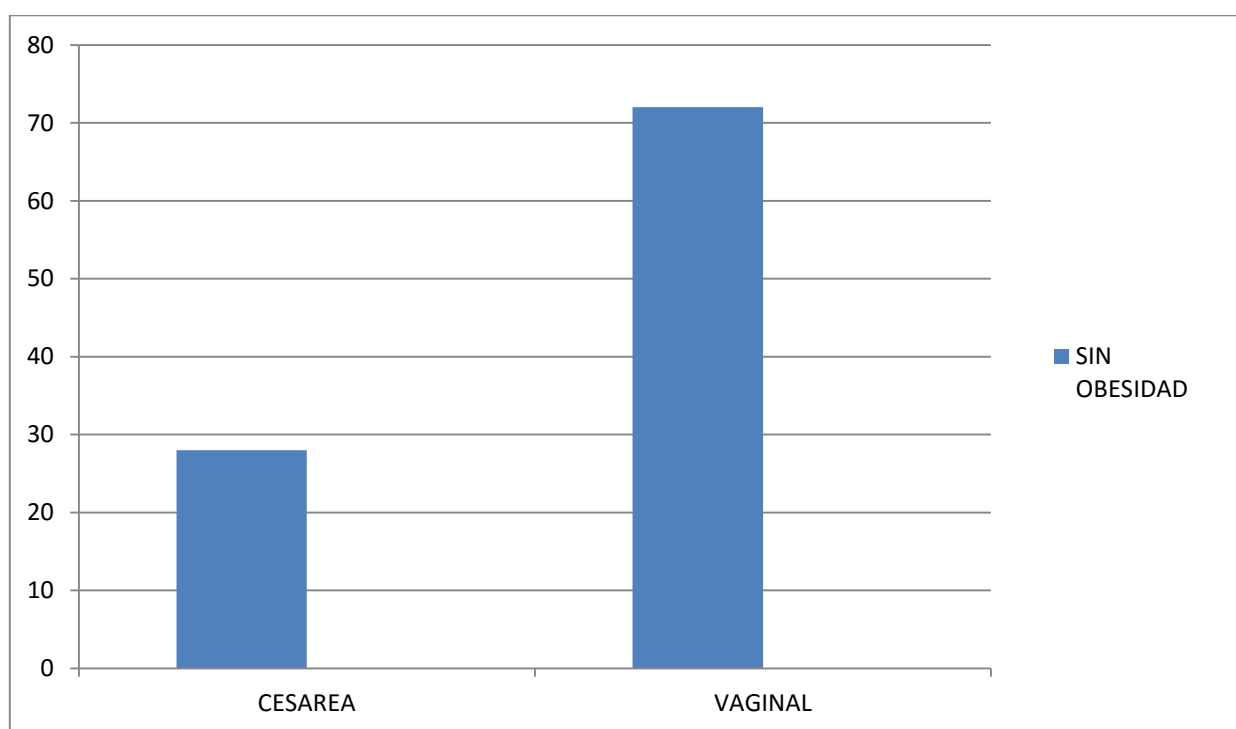


Tabla N° 4: Vía de parto por cesárea como factor de riesgo para obesidad en niños en el Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2010-2015:

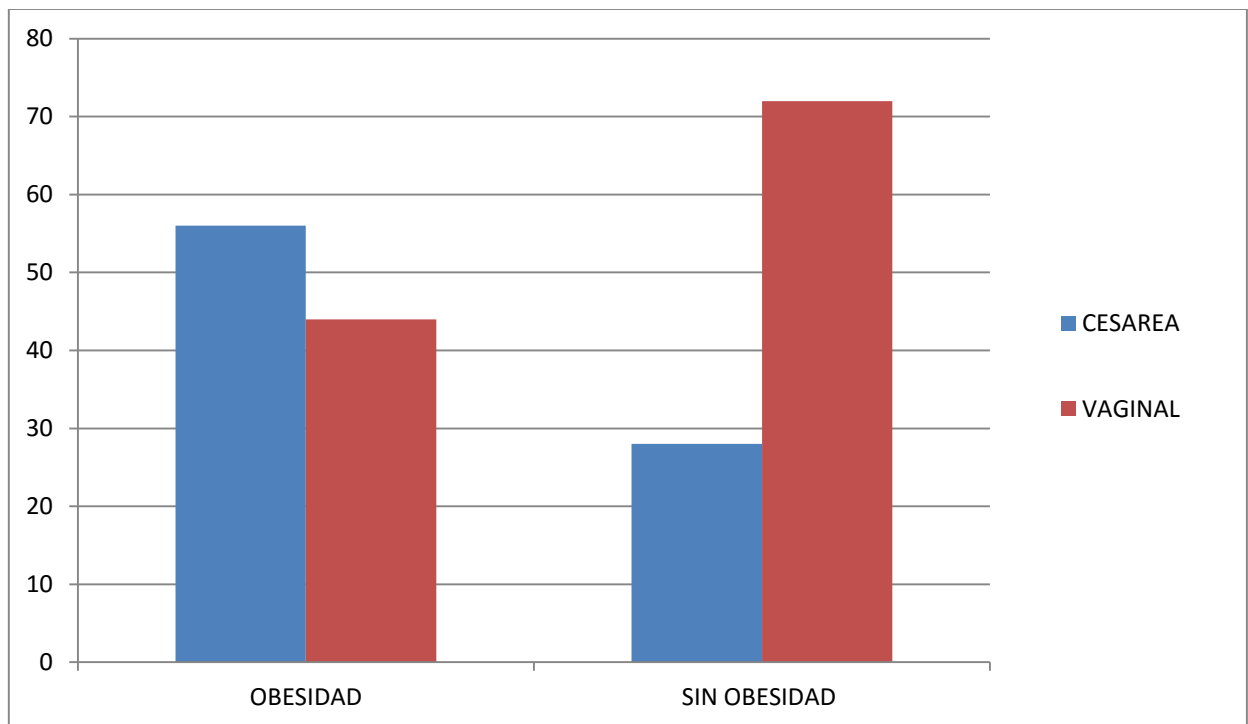
Vía de parto	Obesidad infantil		Total
	Si	No	
Cesárea	93 (56%)	47 (28%)	140
Vaginal	75 (44%)	121 (72%)	196
Total	168 (100%)	168 (100%)	336

Chi Cuadrado: 7.7; $p < 0.01$; Odds ratio: 3.19; Intervalo de confianza al 95%: (1.66; 6.48)

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL DOCENTE TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2016

En el análisis se observa que la cesárea se asocia con obesidad infantil a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor asociado a obesidad infantil.

Tabla N° 3: Vía de parto por cesárea como factor de riesgo para obesidad en niños en el Hospital Regional Docente de Trujillo periodo 2010-2015:



La frecuencia de via de parto por cesárea en el grupo con obesidad infantil fue de 56% mientras que en el grupo sin obesidad infantil fue 28%.

IV. DISCUSION

La obesidad, enfermedad que se puede iniciar desde la infancia, es considerada un problema de salud pública tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo. En los últimos años, la obesidad infantil se ha asociado con la aparición de alteraciones metabólicas a edades más tempranas^{1,2}. Se ha descrito asociación entre el nacimiento por cesárea y obesidad infantil; por el patrón de colonización intestinal que condiciona. La microbiota intestinal se considera un factor implicado en la regulación del peso corporal y las enfermedades asociadas; dada su influencia en las funciones metabólicas, riesgo de resistencia a la insulina y aumento del peso corporal^{28,29}.

Dado que el tratamiento de la obesidad tiene resultados desalentadores debemos insistir en estudiar factores modificables para evitar la obesidad infantil, por ese motivo desarrollamos esta investigación en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en 336 pacientes, 168 casos y 168 controles, de los cuales podemos observar algunos datos representativos (Tabla N° 1) respecto a variables como la edad, género y procedencia, sin verificar diferencias significativas respecto a ellas en ambos grupos de estudio; todo lo cual caracteriza uniformidad lo que representa un contexto apropiado para efectuar comparaciones y minimizar la posibilidad de sesgos. Estos hallazgos son parecidos con lo descrito por **Goldani M, et al** en Brasil en el 2013, **Carrillo M, et al** en Perú en el 2015 y **Kuhle S, et al** en Canadá en el 2015 ; quienes tampoco registran diferencia respecto a género y procedencia entre fallecidos y sobrevivientes.

Realizamos la valoración de las frecuencias de vía de parto por cesárea (Tabla N° 2) en primer término en el grupo con obesidad infantil, encontrando que de los 168 pacientes, el 56% presentaron esta tipo particular de nacimiento; por otro lado se registra que de los 168 niños eutróficos, solo el 28% tenía exposición a la vía de parto por cesárea (Tabla N° 3).

En relación al riesgo de desarrollar obesidad infantil por el antecedente de nacimiento por cesárea (Tabla N° 4), hubo significancia estadística en dicha asociación; el cual se

expresa como un odds ratio de 3.19; que al ser expuesto al análisis estadístico con la prueba chi cuadrado verifica su presencia en toda la población al tener significancia estadística ($p < 0.05$); lo cual permite concluir que este antecedente obstétrico es factor de riesgo para obesidad en niños. Nuestros resultados son similares a los reportados por **Flemming K, et al** en Canadá en el 2013 quienes precisaron en un diseño de cohortes retrospectivas en 4298 niños, que la vía de parto por cesárea en comparación con la vía vaginal se asoció de manera significativa con obesidad (RR: 1.49, IC 95% 1.10 - 2.00). Por otro lado tenemos el estudio de **Li H, et al** en China en el 2013 quienes precisaron la asociación entre vía de parto por cesárea y sobrepeso y obesidad en la infancia en un estudio prospectivo de cohortes en 181 380 niños encontrando que el riesgo fue significativo: RR: 1.13 IC 95%: 1.08 – 1.18; ($p < 0.05$). Cabe mencionar las tendencias descritas por **Goldani M, et al** en Brasil en el 2013 quienes precisaron la asociación de vía de parto por cesárea y obesidad en niños en 2 cohortes de 1463 identificando una asociación entre ambas variables: RR = 1.74 (IC 95%: 1.04; 2.92); la cual resulto significativa^{33,34,35}.

Cabe hacer referencia las conclusiones a las que llegó **Carrillo M, et al** en Perú en el 2015 quienes precisaron la influencia del antecedente de vía de parto por cesárea y obesidad infantil en un estudio de cohortes retrospectivas en 9625 individuos observando que este factor se asoció con obesidad infantil temprana; OR: 2.25; IC 95% 1.36–3.74) y tardía; OR: 1.57; IC 95% 1.02–2.41). Finalmente es de resaltar lo encontrado por **Kuhle S, et al** en Canadá en el 2015 quienes precisaron la influencia del nacimiento por cesárea y el riesgo de obesidad infantil, en un metanálisis en 56 784 niños; observando que la cesárea se asoció de manera significativa con obesidad; RR: 1.29, IC 95% 1.16-1.44 $p < 0.05$ ^{36,37}. A diferencia de nuestro trabajo las muestras son de mayor tamaño, por tratarse de estudios de cohortes, en cambio nuestra tesis se efectuó un diseño de casos y controles.

V. CONCLUSIONES

- 1.- El parto por cesárea es factor de riesgo para obesidad en niños.
- 2.-La frecuencia de parto por cesárea en niños con obesidad fue 56%.
- 3.-La frecuencia de parto por cesárea en niños sin obesidad fue 28%.
- 4.- La edad, género y procedencia entre los grupos de niños no influyen en la asociación del parto por cesárea sin y con obesidad infantil.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** La tendencia identificada debiera ser tomada en cuenta como base para desarrollar estrategias educativas preventivas con la finalidad de reducir la tasa de cesáreas, la cual es elevada en la mayoría de los hospitales de nuestro país, con la finalidad de evitar las consecuencias como obesidad infantil, la que se ha convertido en una epidemia mundial.
- 2.** Es recomendable la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de precisar el impacto de esta asociación en otras fracciones de nuestra población infantil.
- 3.** Nuevas investigación con miras a identificar la influencia de la vía de parto por cesárea respecto a la aparición de otros desenlaces patológicos durante la infancia y la adolescencia debieran ser llevadas a cabo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Merino M. Prevalencia y factores asociados a la Obesidad Infantojuvenil en la población escolar de ámbito rural. Med fam Andal. 2013; 2: 111-128.
- 2.-Quelly S, Lieberman L. Global Prevalence of overweight and obesity on preschoolers. Anthropol Anz. 2011; 68:437-56.
- 3.-Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Ministerio de Economía y Finanzas. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES continua, 2010: informe principal. Lima: INEI; 2011.
- 4.-Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. Int J Pediatr Obes. 2011;1(1):11-25.
- 5.-Mispireta M, Rosas A, Velásquez J. Transición nutricional en el Perú, 1991 - 2005. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;24(2):129-35.
- 6.-Division of Nutrition and Physical Activity: Research to Practice Series No. 4: Does breastfeeding reduce the risk of pediatric overweight? Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2011.
- 7.-Singhal A, Lanigan J. Breastfeeding, early growth and later obesity. Obesity Review. 2011;8(1):51-54.

- 8.-Mayer E, Rifas L, Zhou L. Breast-feeding and risk for childhood obesity: does maternal diabetes or obesity status matter? . *Diabetes Care*. 2011; 29(10):2231-7.
- 9.-Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G. Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol* 2011;162:397–403.
- 10.-Ondina E, Díaz J, Novás J. Breastfeeding and its relation to corporal excess weight in secondary school adolescents. *Revista Cubana de Medicina General Integral* 2011; 26(1)14-25.
- 11.-Herrick H, Miles D, Sullivan C. Does Breastfeeding Reduce the Risk of Child Overweight in North Carolina?. *SCHS Study*; 2011; 164: 2-7.
- 12.-Cathal M, Layte D. Breastfeeding and risk of overweight and obesity at nine years of age, *Social Science & Medicine*; 2012: 21 (3): 21 – 27.
- 13.-Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. State-of-the-Science Conference: cesarean delivery on maternal request. *Fed Regist*. 2012; 71 (3):5341-5346.
- 14.-Martin J, Hamilton B, Osterman M, et al. Births: Final data for 2012. *National vital statistics reports*; vol 62 no 9. Hyattsville, M: National Center for Health Statistics. 2013.
- 15.-Quispe A, Santivañez A, Leyton I. Cesáreas en siete hospitales públicos de lima: análisis de tendencia en el periodo 2001-2008. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011; 27(1): 45-50.
- 16.-Barber E, Lundsberg L, Belanger K, Pettker C, Funai E, Illuzzi J. Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstet Gynecol*. 2011; 118(1):29–38. 2011.

- 17.-Kahn E, Berg C, Callaghan W. Cesarean delivery among women with low-risk pregnancies: A comparison of birth certificates and hospital discharge data. *Obstet Gynecol.* 2011;113(1):33–40.
- 18.-American Congress of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 579: Definition of term pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2013;122(5):1139–40..
- 19.-Minkoff H, Chervenack F. Elective primary cesarean delivery. *NEJM* 2011; 10(3):946-50.
- 20.-Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, et al. Cesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2011 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. In press. www.lancet.com DOI 2011; (06): 687.
- 21.-Althabe F, Belizán J, Villar J, Alexander S, Bergel E, Ramos S et al. Mandatory second opinion to reduce rates of unnecessary caesarean sections in Latin America: a cluster randomized controlled trial. *The Lancet* 2011; 363(3):1934-1940.
- 22.-Bager P, Melbye M, Rostgaard K. Mode of delivery and risk of allergic rhinitis and asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2011; 111(1):51-6.
- 23.-Pistiner M, Gold D, Abdulkarim H. Birth by cesarean section, allergic rhinitis, and allergic sensitization among children with a parental history of atopy. *J Allergy Clin Immunol.* 2011; 122(2):274-9.
- 24.-Walker W. Bacterial colonization, probiotics and the development of intestinal host defense. *Funct Food Rev* 2011;1(3): 13-19.

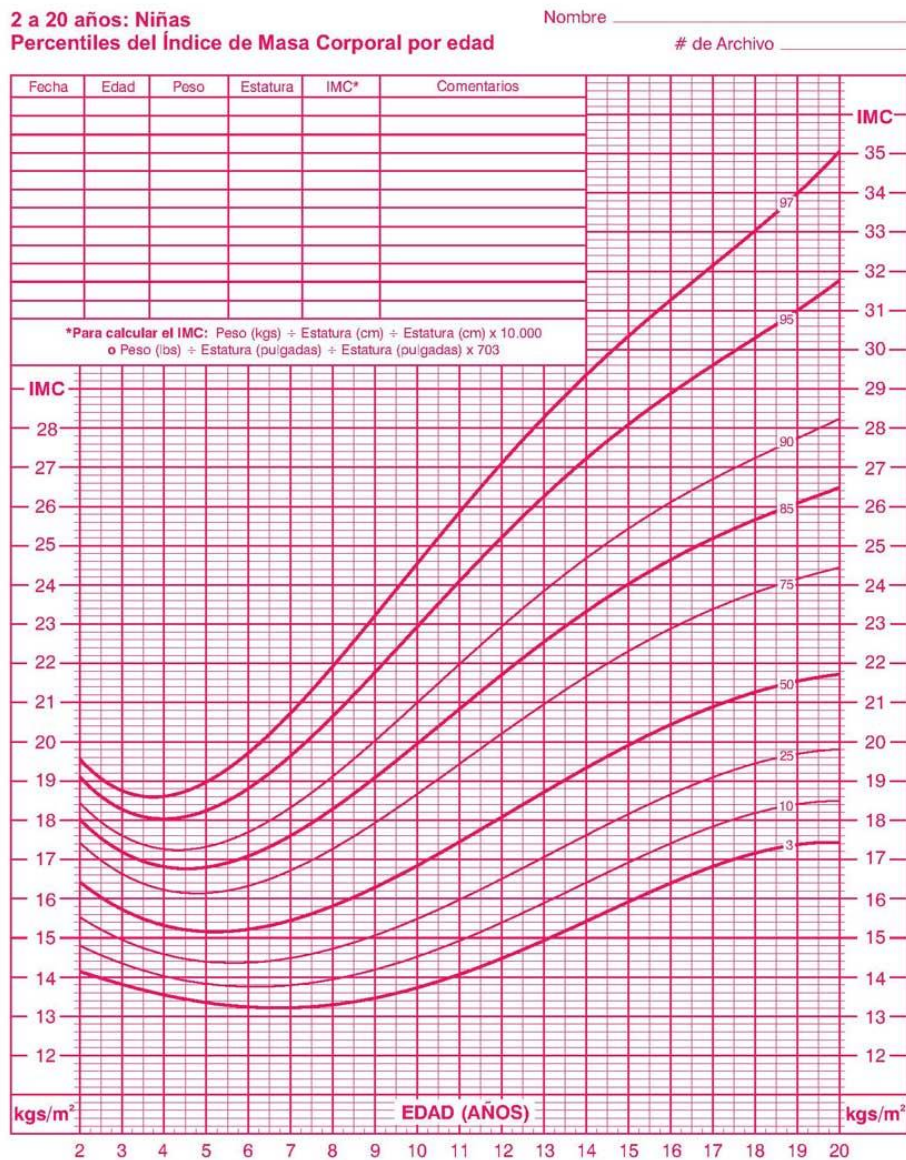
- 25.-Weng M, Walker W. The role of gut microbiota in programming the immune phenotype. *J Dev Orig Health Dis* 2013;4:203-214.
- 26.-Yu L, Wang J, Wei S, Ni Y. Host-microbial interactions and regulation of intestinal epithelial barrier function: from physiology to pathology. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2012;3:27-43.
- 27.-Renz H, Brandtzaeg P, Hornef M: The impact of perinatal immune development on mucosal homeostasis and chronic inflammation. *Nat Rev Immunol* 2011; 12:9-23.
- 28.-Gareau M, Sherman P, Walker W. Probiotics and the gut microbiota in intestinal health and disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2012; 7:503-514.
- 29.-Molloy M, Bouladoux N, Belkaid Y. Intestinal microbiota: shaping local and systemic immune responses. *Semin Immunol* 2012; 24:58-66.
- 30.-Bager P, Wohlfahrt J, Westergaard T. Caesarean delivery and risk of atopy and allergic disease: meta-analyses. *Clin Exp Allergy*. 2012; 38 (4):634-42.
- 31.-Park Y, Kim K, Choi B. Relationship between mode of delivery in childbirth and prevalence of allergic diseases in Korean children. *Allergy Asthma Immunol Res* 2011;2(1):28-33.
- 32.-Kolokotroni O, Middleton N, Gavatha M. Asthma and atopy in children born by caesarean section: effect modification by family history of allergies - a population based cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2012; 16(12):179.
- 33.-Flemming K, Woolcott C, Allen A. The association between caesarean section and childhood obesity revisited: a cohort study. *Arch* 2013 Jul; 98(7):526-532.

- 34.-Li H, Ye R, Pei L. Caesarean delivery, caesarean delivery on maternal request and childhood overweight: a Chinese birth cohort study of 181 380 children. *PediatrObes*. 2013 8 (6): 245 – 253.
- 35.-Goldani M, Barbieri M, da Silva A. Cesarean section and increased body mass index in school children: two cohort studies from distinct socioeconomic background areas in Brazil. *Nutr J*. 2013 Jul 25; 12(1):104.
- 36.-Carrillo M. Delivery by caesarean section and risk of childhood obesity: analysis of a Peruvian prospective cohort. 2015;3 (4): 5-9.
- 37.-Kuhle S, Tong O, Woolcott C. Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2015;16(4):295-303.
- 38.-Kleinbaum D. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.
- 39.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 40.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Peru :20 de julio de 2012.

VI. ANEXOS:

ANEXO N° 1

CURVAS PARA ESTADO NUTRICIONAL OMS NIÑAS



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

ANEXO N° 3

Parto por cesárea como factor de riesgo asociado a Obesidad en niños del Hospital Regional Docente de Trujillo.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____

1.3. Sexo: _____

1.4. Procedencia: _____

II. DATOS DE VARIABLE DEPENDIENTE:

Obesidad: Si () No ()

Índice de masa corporal: _____

III. DATOS DE VARIABLE INDEPENDIENTE:

Vía de parto: Cesárea () Vaginal ()